

ARTÍCULO ORIGINAL

EVALUACIÓN DEL REGISTRO DE DATOS DURANTE LA PARADA CARDÍACA POSTOPERATORIA EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

DATA REGISTRY ASSESSMENT DURING POSTOPERATIVE CARDIAC ARREST IN CARDIOVASCULAR SURGERY

MSc. Anarelis Pérez Rodríguez^{1*}, MSc.Dr. Pedro A. Hidalgo Menéndez^{2*}, MSc. Dr. Leonel Fuentes Herrera^{3*}, MSc. Dra. Alina Ceballos Álvarez^{3*}, MSc. Dr. Rafael O. Rodríguez Hernández^{4*}, MSc. Dr. Osvaldo González Alfonso^{5*}, MSc. Dr. Rudy Hernández Ortega^{6*} y Dr. Alexis Pérez Rodríguez^{7*}

1. Máster en Urgencias en Atención Primaria de Salud. Licenciada en Enfermería.
2. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de I y II Grados en Anestesia y Reanimación. Instructor.
3. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de I Grados en Medicina Interna. Diplomado en Cuidados Intensivos. Asistente.
4. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de I y II Grados en Pediatría. Diplomado en Cuidados Intensivos. Instructor.
5. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de I y II Grados en Anestesia y Reanimación. Profesor Auxiliar.
6. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de I Grado en Anestesia y Reanimación. Asistente.
7. Especialista de I Grado en Medicina General Integral.

* Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Villa Clara, Cuba.

Recibido: 20 de octubre de 2011

Aceptado para su publicación: 22 de noviembre de 2011

RESUMEN

Introducción y objetivos: La parada cardiorrespiratoria responde al cese de la actividad eléctrica o mecánica del corazón con detención secundaria de las funciones respiratorias, puede ser primaria o secundaria. El propósito de este trabajo fue evaluar la calidad del registro de datos sobre la parada cardiorrespiratoria de

acuerdo con las normas del estilo Utstein, en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular en el Cardiocentro de Santa Clara. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de septiembre 2007 a diciembre 2008 con 56 pacientes que presentaron parada cardiorrespiratoria postoperatoria. Se analizaron los datos archivados y se hallaron las variables según "estilo Utstein". Los datos fueron clasificados en dos categorías: completos o incompletos, por cada aspecto a analizar. **Resultados:** Predominó la categoría incompletos, fundamentalmente para los registros del tiempo, número de reanimadores implicados en la reanimación cardiopulmonar, recuperación de la circu-

Correspondencia: Dr. PA Hidalgo Menéndez
Cardiocentro "Ernesto Che Guevara"
Cuba 610 e/ Barcelona y Capitán Velazco
Santa Clara, CP 50200, Villa Clara, Cuba
Correo electrónico: pedro@cardiovc.sld.cu

lación espontánea e intentos de resucitación, tanto en fallecidos como en sobrevivientes. **Conclusiones:** Se concluye que existen deficiencias en el registro de datos, y estos son más completos en los pacientes recuperados del paro que en los fallecidos.

Palabras clave: Paro cardíaco, resucitación cardiopulmonar, período postoperatorio, cirugía torácica

ABSTRACT

Introduction and objectives: Cardiopulmonary arrest responds to cessation of electrical or mechanical activity of the heart with secondary arrest of respiratory functions. It can be primary or secondary. The purpose of this study was to evaluate the quality of data registry on cardiac arrest, according to Utstein style guidelines, in the immediate postoperative period of cardiovascular surgery at the Cardiology Hospital of Santa Clara.

Method: A descriptive and retrospective study was conducted with 56 patients who had postoperative cardiac arrest from September 2007 to December 2008. Archived data were analyzed and variables were found according to the "Utstein style". For every aspect to be analyzed, data were classified into two categories: complete or incomplete. **Results:** The incomplete category predominated, primarily for time registries, number of rescuers involved in cardiopulmonary resuscitation, restoration of spontaneous circulation and resuscitation attempts, both in the deceased as in survivors. **Conclusions:** It was concluded that there are deficiencies in the data registry, which is more complete in patients that recovered from the cardiac arrest than in the deceased.

Key words: Heart arrest, cardiopulmonary resuscitation, postoperative period, thoracic surgery

INTRODUCCIÓN

La parada o paro cardiorrespiratorio (PCR) es el cese de la actividad eléctrica o mecánica del corazón, con detención secundaria de las funciones respiratorias (parada cardíaca primaria), aunque en ocasiones, la afectación cardíaca es secundaria al cese de las funciones respiratorias^{1,2}.

El objetivo del accionar médico ante la PCR está dirigido a restablecer el intercambio gaseoso pulmonar y la actividad circulatoria del paciente^{1,2}, para ello se ejecutan un grupo de maniobras conocidas como resucitación cardiopulmonar (RCP), sin olvidar que su propósito principal es garantizar la supervivencia del cerebro y evitar secuelas neurológicas³⁻⁷.

El resultado de los intentos de la RCP, debe evaluarse en términos de calidad de vida: en cada víctima el equipo de resucitación debe estimar la duración de la parada cardíaca, la efectividad de la RCP y la intensidad de la hipoxemia, para definir la posibilidad de daño neurológico, su recuperabilidad y la probabilidad de que se desencadene una segunda complicación⁸.

A pesar de la RCP, la parada cardiorrespiratoria continúa presentando una elevada morbilidad y mortalidad, por tanto, es necesario recoger todos los datos clínico-epidemiológicos relacionados con ambos⁹⁻²⁰, pero existen pocos estudios acerca de cómo debe de ser el registro de estos en este tipo de situación, y los que existen, utilizan distintas terminologías y metodologías para ello, lo que dificulta la comparación, la valoración de la eficacia y la realización de meta-análisis²¹.

Desde 1990 fue aprobado el denominado "estilo de

Utstein"²¹, perfeccionado a partir de la publicación, en el 2004, de recomendaciones simplificadas por el grupo de trabajo del ILCOR (*Internacional Liaison Commite on Resuscitation*), método del registro de datos para homogeneizar los estudios referentes a la parada cardiorrespiratoria²². Este registro uniforme de los datos permite la evaluación intra e inter-sistemas, la mejora en el cuidado de los pacientes y la reducción de los riesgos médico-legales²².

La cirugía cardiovascular es una especialidad que se ha desarrollado de manera vertiginosa en los últimos 50 años⁸. Estos enfermos enfrentan numerosos retos, y dentro de ellos, no es inusual que aparezca PCR postoperatoria^{8,9,11,16}.

En este trabajo nos propusimos evaluar la calidad del registro de datos de acuerdo a las normas del estilo Utstein, donde fueron analizados los datos recogidos en las historias clínicas de los pacientes que hicieron PCR en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular, en el Cardiocentro de Santa Clara.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, desde septiembre 2007 a diciembre 2008, en la unidad de cuidados intensivos del Cardiocentro "Ernesto Che Guevara" de Santa Clara, Villa Clara, con 56 pacientes que presentaron parada cardiorrespiratoria postoperatoria, a los cuales se les realizó reanimación cardiopulmonar.

Para el estudio se realizó una revisión sobre el registro de datos en la parada cardíaca, según el estilo Utstein en unidades con similares características, y

posteriormente, se revisaron las historias clínicas para explorar los datos registrados en estos 56 pacientes:

Los datos que se investigaron fueron:

1. Datos generales del paciente
2. Si la PCR fue presenciada o no,
3. Si el paciente estaba monitorizado o no
4. Intervenciones de soporte vital avanzado realizadas
5. Causas precipitantes del paro
6. Número de reanimadores
7. Intentos de resucitación
8. Situación al iniciar la resucitación
9. Primer ritmo observado
10. Registro de tiempos de resucitación
11. Tiempo de circulación espontánea post-RCP
12. Causa de muerte
13. Fármacos usados
14. Estado del paciente recuperado del paro
15. Fecha de egreso/fallecimiento.
16. Estado funcional cerebral si la resucitación fue exitosa.

El estado al egreso del paciente se consideró en dos grupos excluyentes:

- Vivo: Cuando el paciente recupera la circulación espontánea después de las maniobras de resucitación.
- Fallecido: Cuando el paciente no recupera la circulación espontánea después de las maniobras de resucitación.

Se utilizaron estos dos grupos por la posibilidad de que en los pacientes recuperados de la parada cardíaca no se recogieran la misma cantidad de datos que en los que fallecieron, esto se tuvo en cuenta al procesar la información.

Para la evaluación de los datos recogidos se consideraron dos categorías:

- Completo: Cuando el dato aparece recogido en la historia clínica.
- Incompleto: Cuando el dato no se recoge.

La información obtenida se procesó utilizando el programa SPSS en su versión 12.0 para el sistema operativo Windows. Se confeccionaron tablas estadísticas que se analizaron por sus funciones absolutas (número de casos) y frecuencias relativas (%).

Se aplicaron las pruebas de bondad de ajuste con la distribución de Chi cuadrado (X^2) y la de la *t* de Student, para comparar dos medidas muestrales independientes.

La caracterización estadística se hizo mediante los

estadígrafos siguientes: media aritmética, desviación estándar de la media, error estándar de la media y coeficiente de variación. Se utilizaron los niveles significativos del 0,05 y 0,01 de probabilidades de omitir el error de tipo I, los que llamamos significativos y altamente significativos, respectivamente.

Los resultados se muestran en tablas para su mejor análisis y discusión.

RESULTADOS

De septiembre 2007 a diciembre 2008 se recibieron 582 pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos del Cardiocentro "Ernesto Che Guevara" de Santa Clara, que recibieron tratamiento quirúrgico cardiovascular, de ellos, 56 presentaron parada cardíaca (9,6 %).

La mayor incidencia de esta complicación se observó en los que fueron sometidos a revascularización coronaria con reemplazo valvular simultáneamente, y fueron afectados 8 enfermos (72,7 %), seguido de los que se encontraban sujetos a reemplazo valvular aislado (13,9%) y de los operados de revascularización miocárdica en menor proporción (11,4 %); en el resto de las intervenciones quirúrgicas no ocurrieron PCR postoperatorias.

En la tabla 1 se observan los resultados de la evaluación del registro de datos de acuerdo con las normas estilo Utstein, según las categorías completos e incompletos. Al analizar los 15 aspectos que componen este registro de información se aprecia que solo se recogió de forma completa la información en dos de estos: uno relacionado con el fallecimiento del paciente (causa de muerte), y otro con el egreso del enfermo de la unidad (fecha de egreso o fecha de fallecido). Los demás aspectos se dejaron de registrar al menos, en el 25 % de los enfermos, incluso faltaron en el 57 % o más. Al aplicar la prueba de bondad de ajuste, esta arrojó valores de significación estadística (predominio de datos completos) en solo 3 aspectos de los reconocidos por las normas Utstein (datos generales, primer ritmo observado y estado del paciente recuperado del paro).

La mayor cantidad de datos incompletos se correspondieron con los registros del tiempo (67,9 % de pacientes sin el dato); número de reanimadores implicados en la RCP (ausente en el 66,1 %), y recuperación de la circulación espontánea e intentos de resucitación (60,7 %, en ambos casos).

En la tabla 2 se puede apreciar el registro de datos completos, según el estado al egreso. Es interesante señalar que en los enfermos que sobrevivieron al PCR se recogieron más datos (58,5 % vs. 47,4 %, en general); al aplicarle la prueba de bondad de ajuste, arroja

diferencias altamente significativas desde el punto de vista estadístico ($\chi^2_c = 9.037$ ($p < 0.01$)).

Tabla 1. Evaluación del registro de datos de acuerdo a las normas estilo Utstein, según las categorías completos e incompletos. Sala de Terapia Intensiva. Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Septiembre 2007- Diciembre 2008

Aspectos Evaluados	Datos completos		Datos Incompletos		χ^2
	Nº	%	Nº	%	
Datos generales	40	71,4	16	28,6	$p < 0.01$
Intervenciones de soporte vital avanzado	34	60,7	22	39,3	$p > 0.05$
Paro cardiorrespiratorio presenciados o monitorizados	23	41,1	33	58,9	$p > 0.05$
Causa precipitante del paro	35	62,5	21	37,5	$p > 0.05$
Número de reanimadores	19	33,9	37	66,1	$p > 0.05$
Intentos de resucitación	22	39,3	34	60,7	$p > 0.05$
Situación al iniciar la resucitación	24	42,9	32	57,1	$p > 0.05$
Primer ritmo observado	42	75,0	14	25,0	$p < 0.01$
Registro de tiempos	18	32,1	38	67,9	$p > 0.05$
Recuperación circulación espontánea	22	39,3	34	60,7	$p > 0.05$
Causa de muerte	24	100,0	-	-	-
Fármacos usados	33	58,9	23	41,1	$p > 0.05$
Estado del paciente recuperado del paro	24	75,0	8	25,0	$p < 0.01$
Fecha de egreso o fallecimiento	56	100,0	-	-	-
Estado funcional cerebral al egreso	18	56,2	14	43,7	$p > 0.05$

Fuente: Historia clínicas, y libro de control y registro de pacientes.

En la tabla 3 se muestra el predominio del número de aspectos que se consideraron completos por cada uno de los pacientes egresados, vivos (32) y fallecidos (24); se analizaron los egresados vivos, y se pudo apreciar que 4 pacientes presentaron 6 aspectos completos, mientras que en solo en 1 enfermo se recogieron 12 aspectos; estos dos valores de clase constituyen el mínimo y el máximo, respectivamente. En cambio, en los egresados fallecidos, el número de

aspectos completos en la categoría de mínimo es 5, en dos pacientes, y el máximo es de 9, en cuatro de ellos.

En general tenemos que, de los egresados vivos, el 34,4 % de los pacientes presentaron siete aspectos completos, y entre los fallecidos este valor de clase fue del 25 %.

En el análisis de los estadígrafos se aprecia, que los vivos poseen una media alrededor de ocho (8,19) y los fallecidos de siete (7,17), por lo que es significativa

la diferencia entre ambas medidas $t_c = 2.561$ ($p < 0,05$), es decir, estadísticamente a los vivos se le toman un número mayor de datos que a los fallecidos. Las observaciones individuales tienen menor variabilidad

en los fallecidos que en los vivos, lo que puede apreciarse al analizarse, tanto la desviación estándar (S) como el coeficiente de variación (CV).

Tabla 2. Predominio de los datos completos, según el estado al egreso.

Datos Registrados	Vivos (32)		Fallecidos (24)		Total (56)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Datos generales	24	75,0	16	66,7	40	71,4
Intervenciones de soporte vital avanzado	19	59,4	15	62,5	34	60,7
Paro cardiorrespiratorio presenciados o monitorizados	14	43,8	9	37,5	23	41,1
Causa precipitante del paro	20	62,5	15	62,5	35	62,5
Número de reanimadores	13	40,6	6	25,0	19	33,9
Intentos de resucitación	14	43,8	8	33,3	22	39,3
Situación al iniciar la resucitación	13	40,6	11	45,8	24	42,9
Primer ritmo observados	25	78,1	17	70,8	42	75,0
Registro de tiempos	10	31,2	8	33,3	18	32,1
Recuperación circulación espontánea	16	50,0	6	25,0	22	39,3
Causa de muerte	-	-	24	100,0	-	-
Fármacos usados	20	62,5	13	54,2	33	58,9
Estado del paciente recuperado del paro	24	75,0	-	-	-	-
Fecha de egreso o fallecimiento.	32	100,0	24	100,0	56	100,0
Estado funcional cerebral al egreso	18	56,2	-	-	-	-
Total General	262	58,5	148	47,4	368	54,8

$\chi^2_c = 9.037$ ($p < 0.01$)

Fuente: Historia clínicas, y libro de control y registro de pacientes.

Vivos:

- 14 Aspectos x 32 = 448
- $262 / 448 \times 100 = 58,5 \%$

Fallecidos:

- 13 Aspectos x 24 = 312
- $148 / 312 \times 100 = 47,4 \%$

Tabla 3. Predominio del número de aspectos completos por pacientes, según egresos.

X	Vivos		Fallecidos	
	Nº	%	Nº	%
5			2	8,3
6	4	12,5	6	25,0
7	11	34,4	6	25,0
8	6	18,8	6	25,0
9	3	9,4	4	16,7
10	3	9,4	-	-
11	4	12,5	-	-
12	1	3,1	-	-
Σ	32	100,0	24	100,0
Mín	6	12,5	5	8,3
Máx	12	3,1	9	16,7
x	8,19		7,17	
S	1,73		1,24	
S x	0,31		0,25	
CV (%)	21,14		17,29	

$t_c = 2.56$. ($p < 0.05$)

Fuente: Historias clínicas, y libro de control y registro de pacientes

X) Valor de Clase: Representa el número de aspecto que se recoge completo de cada paciente.

Nº) Frecuencia absoluta: Número de veces que se presenta cada valor de clase.

%) Frecuencia Relativa: f/Σ . 100

DISCUSIÓN

Desde tiempos inmemorables, la restitución de las funciones vitales, ha sido uno de los retos más importantes al que se han enfrentado los médicos históricamente¹⁹. El mejor conocimiento de las técnicas de soporte vital y el desarrollo de fármacos que cumplen funciones estimulantes cardíacas y vasoactivas, han posibilitado que las maniobras de resucitación, se prolonguen en el tiempo, hasta permitir que la persona alcance la suficiente estabilidad para poder mantenerse por sí misma^{10,19}.

Todo este conocimiento se ha reunido en una serie de algoritmos muy bien definidos y aceptados internacionalmente, bajo los cuales se establecen los procedimientos y pasos a seguir en un determinado momento, y los mecanismos necesarios para mantener

al paciente, una vez que ha salido de la situación de parada cardíaca²³.

Sin embargo, en los últimos treinta años la abundante bibliografía e investigación en este campo no ha podido ser aplicada en el terreno práctico y muchos de los tratamientos y técnicas que se han ido introduciendo no son de probada eficacia¹⁸.

Por ello, los protocolos recomendados por las instituciones de los distintos países presentan diferencias entre ellos, que han creado cierta confusión en el momento de su aplicación¹⁷.

Uno de los factores que han dificultado, durante años, el estudio de la supervivencia de la parada cardíaca, y de la eficacia/efectividad de las técnicas y secuencias de resucitación, ha sido la ausencia de una metodología única¹⁸.

Esta ausencia fue resuelta en 1990, en la Abadía de Utstein (Noruega), donde tuvo lugar una reunión para revisar, investigar y llegar a conclusiones sobre la RCP, y que además, permitiera unificar criterios y elaborar guías para el registro de datos, a lo que se le ha llamado desde entonces el estilo Utstein^{3,18,24,25}. Dos años después se inició un proceso de cooperación y trabajo en común entre las instituciones mundiales interesadas en la RCP, y los cuidados cardíacos críticos^{4,26}, y se creó el ILCOR (*Internacional Liaison Commitee on Resuscitation*)²⁶. Desde entonces, este grupo se ha reunido con regularidad y ha revisado la experiencia acumulada, según los registros basados en el estilo Utstein. A partir de estos resultados han publicado nuevas sugerencias²⁷⁻³², el último proceso de actualización se realizó en el año 2010³³.

Las definiciones y los modelos de análisis y comunicación de los resultados del estilo Utstein incluyen las siguientes variables^{2,3,5,18,24,25,34-36}:

1. Parada cardíaca o respiratoria, presenciada o no presenciada.
2. Origen de la parada cardíaca
3. Reanimación cardiopulmonar básica (RCP-B):
 - Masaje cardíaco externo (MCE)
 - Resucitación
4. Resucitación cardiopulmonar avanzada (RCP-A)
5. Ventilación asistida
6. Ritmo cardíaco inicial
7. Ritmo desfibrilable o no
8. Desfibrilación intentada
9. Recuperación de la circulación espontánea (RECE)
10. Recuperación de la ventilación espontánea (REVE)
11. Fármacos
12. Identificación del paciente y datos personales
13. Fecha del suceso y hora

14. Localización del suceso
15. Fecha de alta/muerte cardíaco
16. Estado neurológico al alta hospitalaria
17. Intervalos de tiempo de cada suceso.

Se considera que la ausencia de uno o varios de los elementos anteriores, hace incompleto el registro de datos sobre PCR^{3,22,24}.

La cirugía cardiovascular es una especialidad que se ha desarrollado de manera vertiginosa en los últimos 50 años, y extiende su campo de acción a la corrección de cardiopatías congénitas, reposición por prótesis de válvulas cardíacas enfermas, colocación de injertos coronarios, intervenciones sobre la arteria aorta y sus ramas principales, entre otros⁸. Su campo se extiende aún más en la medida que envejece la población. En España, se realizan aproximadamente 15.828 cirugías cardiovasculares al año³⁷, y en los Estados Unidos se ha estimado que cada año se somete a cirugía de revascularización miocárdica, 1 de cada 1000 habitantes. Además, actualmente la enfermedad valvular aórtica potencialmente quirúrgica la padecen 7,6 millones de estadounidenses³⁸; en Europa se estima que la padecen 11,8 millones de personas³⁷.

El enfermo sujeto a esta cirugía enfrenta numerosos retos asociados a su cardiopatía de base, a los efectos fisiológicos adversos de la circulación extracorpórea y la anestesia, a la movilización de grandes volúmenes vasculares, al deterioro de la hemostasia, al sangrado importante, a la hipoxemia y a la insuficiencia respiratoria, al embolismo vascular, a las encefalopatías, a los trastornos hidroelectrolíticos y ácido-básicos, a la posibilidad de taponamiento cardíaco e interposición gaseosa o líquida pleural, a la disfunción miocárdica y bajo gasto cardíaco, a la utilización de fármacos de efectos cardiovasculares potentes, así como a trastornos graves del ritmo y la conducción eléctrica del corazón. No es inusual, por tanto, que dentro de las complicaciones postoperatorias se presente la PCR³⁹⁻⁴⁴.

Los pocos estudios clínicos sobre la PCR y la RCP que se han realizado en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca, han encontrado grandes dificultades por la forma y la calidad de los datos recogidos en relación con el suceso, por eso es una recomendación constante que se realice el registro de datos uniformemente, para poder conocer cómo es su comportamiento en este medio y poder determinar la eficacia de las acciones^{39,45-51}.

En nuestra investigación, encontramos gran cantidad de datos recogidos de forma insuficiente o que no se registraban en la historia clínica del enfermo. Estos fueron más completos en los pacientes recuperados

del paro que en los fallecidos.

Por eso los autores recomiendan que se aplique un cuestionario confeccionado, según las normas Utstein, adosado a la historia clínica de estos pacientes, para un mejor registro de los sucesos relacionados con la PCR en el postoperatorio de cirugía cardiovascular.

CONCLUSIONES

Existe una gran cantidad de datos que fueron recogidos de forma insuficiente o que, simplemente, no se registraron en la historia clínica. Los datos más completos se encontraron en los pacientes recuperados de la PCR. Es necesario mejorar el registro de los sucesos relacionados con la PCR en el postoperatorio de cirugía cardiovascular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nodal Leyva PE, López Héctor JG, de La Llera Domínguez G. Paro cardiorrespiratorio (PCR). Etiología. Diagnóstico. Tratamiento Rev Cubana Cir [Internet]. 2006 [citado 2011 Dic 01];45(3-4):[aprox. 12 pp.]; Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v45n3-4/cir19306.pdf>.
2. Lopez Messa JB. Paro cardíaco hospitalario. Senales de cambio. Med Intensiva. 2010;34(3):159-60.
3. Idris AH, Berg RA, Bierens J, Bossaert L, Branche CM, Gabrielli A, et al. Recommended guidelines for uniform reporting of data from drowning: the "Utstein style". Circulation [Internet]. 2003 Nov 18, [citado 2011 Feb 10];108(20):2565-74; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.0000099581.70012.68>.
4. Caballero López A. Reanimación Cardiopulmocerebral. Paro Cardiorrespiratorio. En: Caballero López A. Terapia Intensiva. Vol. 2. 2da ed. La Habana: Ciencias Médicas, 2007. p. 709-45.
5. Pérez Vela JL. Hipotermia terapéutica tras la parada cardíaca. REMI [Internet]. 2008 Dic, [citado 2011 Dic 01];8(12):A94; Disponible en: <http://remi.uninet.edu/2008/12/REMI094.html>.
6. Safar P, Bircher M. Reanimación cardiopulmonocerebral. 3ª ed. México: Interamericana; 2004.
7. Bernard JG, Braunwald E, Robert OB. Enfermedad Coronaria Crónica Estable. Braunwald E. Tratado de Cardiología. 5ta ed. Madrid: Elsevier; 1999. p. 1590-2.
8. Torné Pérez E. Enfermería y cirugía cardíaca. [CD-ROOM]. Sevilla: HYGIA, 2000.
9. Nagao K, Hayashi N, Atwood C, Eisenberg MS, Herlitz J, Rea TD, et al. Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation using Emergency Cardiopulmonary

- Bypass in patients unit cardiac arrest outside the Hospital. *JACC*.2006;36(3):776-83
10. Conk-Canella I, García Castrillo R L, Ruano M. Guías de Actualización Clínica de la sociedad Española de Cardiología en resucitación Cardio Pulmonar. *Rev Esp Cardiol*. 2004; 52(8):589-603.
 11. Hernández YI. Paro cardíaco transoperatorio. Conferencia dictada en el VIII Congreso Nacional de Anestesiología. [Internet] 2001 [citado 2005 Nov 13]. [Aprox. 5 pp.]. Disponible en: http://www.revolanest.com.co/rca/files%5Carticulo_s%5Cv30n2a06.pdf.
 12. Alasino R. Nuevas Guías Internacionales de Reanimación Cardiopulmonar. *Patol Urg*. 2001;9:11-23.
 13. Vallongo Menéndez MB, León Alonso D, Cordoví de Armas L, Abela Lazo A, Cordero Escobar I. Epidemiología del paro cardíaco intraoperatorio en Cuba. *Rev Cuba Anestesiol Reanim*. [Internet]. 2009 Ene-Abr [citado 2011 Dic 20] 8(1):[aprox. 10 pp.]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182009000100006&lng=es.
 14. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico 1999. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2001.
 15. Ferreras-Rozman E. Tratado de Medicina Interna. 14 ed. Madrid: Ediciones Harcourt; 2000.
 16. Taylor G, Larson CP, Prestwich R. Unexpected cardiac arrest during anesthesia and surgery. An environmental study. *JAMA*. 2004;13(236):2758-60.
 17. Álvarez-Fernández J A, Perales-Rodríguez de Viguri N. Recomendaciones Internacionales en resucitación: Del Empirismo basada en la evidencia. Madrid: Elsevier; 2005.
 18. Del Nogal F, Díaz R, Tormo C. Pautas recomendadas para el registro uniforme de datos en el paro cardíaco extrahospitalario, hospitalario resucitación en la población adulta, según el estilo Utstein. En: Perales Rodríguez P, López Messa J, Ruano Marco M. Manual de Soporte Vital Avanzado. 3ra ed. Barcelona: Masson, 2005.p.267-298.
 19. Cooper S, Evan C. Resuscitation Predictor Scoring Scale For in hospital cardiac arrests. *Emerg Med J*. 2004;20(1):6-9.
 20. Carrasco GH, César Landaeta L, Quintero W. Atención del paciente Coronario Agudo. 4ta ed. Mérida: Litorama, 2003.
 21. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the 'Utstein style'. Prepared by a Task Force of Representatives from the European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada, Australian Resuscitation Council. *Resuscitation*. 1991;22(1):1-26.
 22. Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J, Berg RA, Billi JE, Bossaert L, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries.: A statement for healthcare professionals from a task force of the international liaison committee on resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa). *Resuscitation*. 2004;63(3):233-49.
 23. Lick CJ, Aufderheide TP, Niskanen RA, Steinkamp JE, Davis SP, Nygaard SD, et al. Take Heart America: A comprehensive, community-wide, systems-based approach to the treatment of cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2011;39(1):26-33.
 24. Idris AH, Becker LB, Ornato JP, Hedges JR, Bircher NG, Chandra NC, et al. Utstein-style guidelines for uniform reporting of laboratory CPR research. A statement for healthcare professionals from a task force of the American Heart Association, the American College of Emergency Physicians, the American College of Cardiology, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Institute of Critical Care Medicine, the Safar Center for Resuscitation Research, and the Society for Academic Emergency Medicine. Writing Group. *Circulation*. 1996; 94(9):2324-36.
 25. Tormo Calandin C, Manrique Martínez I. Recomendaciones para el registro uniforme de datos en la reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica: estilo Utstein pediátrico. *An Esp Pediatr*. 2002; 56(6):516-26.
 26. Baskett PJ, Chamberlain D. The ILCOR advisory statements. *International Liaison Committee on Resuscitation*. *Resuscitation*. 1997;34(2):97-8.
 27. Caballero Oliver A. Conferencia ILCOR 2010: el proceso hacia unas nuevas guías de resucitación cardiopulmonar. *Aten Primaria*. 2010;42(10):493-5.
 28. Kattwinkel J. Neonatal resuscitation guidelines for ILCOR and NRP: evaluating the evidence and developing a consensus. *J Perinatol*. 2008;28(Suppl 3):S27-9.
 29. Bridgewater FH, Zeitz C, Field J, Inglis A, Poulsh K. The impact of the ILCOR 2005 CPR guidelines on a physical fitness assessment: a comparison of old and new protocols. *Resuscitation*. 2008;76(3):405-

- 12.
30. Wolfrum S, Radke PW, Pischon T, Willich SN, Schunkert H, Kurowski V. Mild therapeutic hypothermia after cardiac arrest - a nationwide survey on the implementation of the ILCOR guidelines in German intensive care units. *Resuscitation*. 2007;72(2): 207-13.
31. Richmond S. ILCOR and neonatal resuscitation 2005. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2007;92(3): F163-5.
32. Timerman S, Gonzalez MM, Mesquita ET, Marques FR, Ramires JA, Quilici AP, et al. The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Roll in guidelines 2005-2010 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Arq Bras Cardiol*. 2006;87(5):e201-8.
33. Martin-Hernandez H, Lopez-Messa JB, Perez-Vela JL, Herrero-Ansola P. Recomendaciones ILCOR 2010. El proceso de evaluación de la evidencia en resucitación. *Med Intensiva*. 2011;35(4):249-55.
34. Guay J, Lortie L. An evaluation of pediatric in hospital advanced life support interventions using the pediatric Utstein guidelines: A review of 203 cardiorespiratory arrests. *Can J Anaesth*. 2004;51(4):373-8.
35. Peberdy MA, Cretikos M, Abella BS, DeVita M, Goldhill D, Kloeck W, et al. Recommended guidelines for monitoring, reporting, and conducting research on medical emergency team, outreach, and rapid response systems: an Utstein-style scientific statement: a scientific statement from the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian Resuscitation Council, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, and the New Zealand Resuscitation Council); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. *Circulation*. 2007;116(21): 2481-500.
36. López Rodríguez MS. Protección cardiocerebral post paro cardíaco. *Rev Cub Anes Reanim*. 2010;9: 150-60.
37. Díaz de Tuesta I, Cuenca J, Fresneda PC, Calleja M, Llorens R, Aldamiz G, et al. No hay relación entre el volumen quirúrgico y la mortalidad en los servicios de cirugía cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(3):276-82.
38. Wilson CT, Fisher ES, Welch HG, Siewers AE, Lucas FL. U.S. trends in CABG hospital volume: the effect of adding cardiac surgery programs. *Health Aff (Millwood)*. 2007;26(1):162-8.
39. Castren M, Bohm K, Kvam AM, Bovim E, Christensen EF, Steen-Hansen JE, et al. Reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest has to involve emergency medical dispatching—taking the recommendations on reporting OHCA the Utstein style a step further. *Resuscitation*. 2011;82(12): 1496-500.
40. Benner JP, Morris S, Brady WJ. A phased approach to cardiac arrest resuscitation involving ventricular fibrillation and pulseless ventricular tachycardia. *Emerg Med Clin North Am*. 2011;29(4):711-9, v-vi.
41. Martín-Hernández H, López-Messa JB, Pérez-Vela JL, Molina-Latorre R, Cardenas-Cruz A, Lesmes-Serrano A, et al. Manejo del síndrome posparada cardíaca. Comité Directivo del Plan Nacional de Resuscitación Cardiopulmonar de la SEMICYUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias). *Med Intensiva*. 2010;34(2): 107-26.
42. Janata A, Bayegan K, Weihs W, Schratz A, Holzer M, Frossard M, et al. Emergency preservation and resuscitation improve survival after 15 minutes of normovolemic cardiac arrest in pigs. *Crit Care Med*. 2007;35(12):2785-91.
43. Heid F, Guth S, Mayer E, Herber S, Duber C, Tzanova I, et al. Extracorporeal circulation and cardiac arrest in an awake patient: a safe approach for single lung pulmonary artery stenting? *Ann Thorac Surg*. 2006;82(2):746-7.
44. Fredriksson M, Aune S, Thoren AB, Herlitz J. In-hospital cardiac arrest – an Utstein style report of seven years experience from the Sahlgrenska University Hospital. *Resuscitation*. 2006;68(3):351-8.
45. Corsiglia D. Reanimación Cardiopulmonar y cerebral. [CD-ROM]. 4ta ed. Buenos Aires: Fundación UDEC; 2002. p.1-5.
46. Issenberg SB, Ringsted C, Ostergaard D, Dieckmann P. Setting a research agenda for simulation-based healthcare education: a synthesis of the outcome from an Utstein style meeting. *Simul Healthc*. 2011;6(3):155-67.
47. Youn CS, Choi SP, Yim HW, Park KN. Out-of-hospital cardiac arrest due to drowning: An Utstein Style report of 10 years of experience from St. Mary's Hospital. *Resuscitation*. 2009;80(7):778-83.
48. Tanno K, Itoh Y, Takeyama Y, Nara S, Mori K, Asai Y. Utstein style study of cardiopulmonary bypass after cardiac arrest. *Am J Emerg Med*. 2008;26(6): 649-54.

49. Castren M, Karlsten R, Lippert F, Christensen EF, Bovim E, Kvam AM, et al. Recommended guidelines for reporting on emergency medical dispatch when conducting research in emergency medicine: the Utstein style. *Resuscitation*. 2008;79(2):193-7.
50. Avansi Pdo A, Meneghin P. Tradução e adaptação para a língua Portuguesa do In-Hospital Utstein style. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(3):504-11.
51. Shih CL, Lu TC, Jerng JS, Lin CC, Liu YP, Chen WJ, et al. A web-based Utstein style registry system of in-hospital cardiopulmonary resuscitation in Taiwan. *Resuscitation*. 2007;72(3):394-403.